

La spécialisation cognitive

Les systèmes locaux de compétences en Midi-Pyrénées

**Michel Grossetti,
Jean-Marc Zuliani,
Régis Guillaume**

Les notions de district industriel (Beccatini G., 1992), de système industriel local (Raveyre M.-F., Saglio J., 1984), de *cluster* (Jacobs D., De Jong M. W., 1992 ; Porter M., 2000) ou de pôles de compétitivité (Blanc C., 2004) désignent des ensembles d'entreprises spécialisées dans un même type de produit ou de filière et concentrées dans un espace restreint dont les relations associent concurrence et coopération. Parfois, ces firmes utilisent ou partagent des infrastructures spécialisées mises en place par des institutions publiques ou privées.

La notion ancienne de district industriel a été remise au goût du jour pour désigner des groupements d'entreprises de produits traditionnels (chaussures, meubles, vêtements, plastique) de régions européennes, notamment l'Italie centrale. Elle a été étendue ensuite à des concentrations de haute technologie comme la Silicon Valley ou la Route 128 à Boston (Saxenian A., 1994). Ces modes d'organisations productives ont en commun d'intégrer chacun des marchés du travail spécifiques, un système de transactions inter-firmes marchandes et non marchandes, et un ensemble local d'institutions publiques, de structures associatives ou professionnelles (Scott A. J., 2006). L'interaction de ces éléments représente une source puissante d'économies de proximité et d'externalités positives, même si le contenu des activités locales apparaît également influencé par des recompositions plus globales. Avec des expressions voisines (systèmes industriels, productifs, ou économiques locaux, milieux innovateurs, districts technologiques, technopoles), la notion a été employée pour interpréter de multiples situations locales.

Au-delà des entreprises industrielles, on a intégré à des complexes les services marchands aux entreprises, au contenu banalisé ou spécialisé, ainsi que des institutions (universités, centres de recherche, organismes publics ou parapublics d'appui au développement économique). Plus récemment le terme de *cluster* s'est popularisé, notamment dans le cadre des politiques de soutien au développement local, pour désigner l'ensemble de ces situations désignées

par les différentes expressions. Les entreprises et les autres organisations concernées sont liées par une proximité qui n'est pas toujours explicitée au-delà de son caractère géographique. On suppose le plus souvent que les processus convergent vers la réalisation d'un type ou d'une famille de produits. Les désignations de ces concentrations d'entreprises se construisent en général par croisement d'un type de production et d'un lieu : la chaussure à X, les semi-conducteurs à Y, etc.

Pourtant avec l'évolution des techniques et des organisations productives, la caractérisation par le produit final devient de moins en moins pertinente. Dans de nombreux espaces économiques locaux, on observe l'émergence de relations transversales aux secteurs d'activités, sur la base de similarités des compétences requises. Par exemple, la croissance des activités de conception et la généralisation du numérique se traduit par la présence dans de nombreuses entreprises dont les produits sont différents, de compétences proches, dans l'électronique, l'informatique et les systèmes. Les biotechnologies qui trouvent leurs débouchés dans le domaine de la santé ou dans celui de l'industrie agro-alimentaire se fondent sur des savoir-faire identiques. L'existence de cette similarité des compétences se traduit d'abord par la circulation des personnels au sein d'un marché local du travail qui peut dépasser largement le cadre d'un secteur industriel déterminé.

Les sociétés de services technologiques passent rapidement d'un donneur d'ordres à un autre en réorientant le travail de leurs personnels. Les relations de coopération transversales aux secteurs d'activités se développent souvent *via* des instituts de formation ou de recherche, placés en position de centres de ressources. Dans certains sites, les acteurs ont fini par trouver des dénominations pour ces nouvelles configurations économiques. C'est le cas par exemple à Toulouse pour les « systèmes embarqués », expression qui

désigne une sorte de produit générique, susceptible d'être présent dans l'aéronautique, les satellites, ou l'électronique automobile.

Ces ensembles locaux d'activités conservent les caractéristiques des systèmes productifs locaux (ou *clusters*, districts, etc.), à ceci près qu'il ne se définissent plus sur la base d'un produit mais plutôt sur celle d'un type de compétence. Par exemple, un ingénieur en qualité des systèmes peut passer en peu de temps d'une firme aéronautique à un fabricant de satellites ou d'automobiles. Il aura du mal en revanche à s'adapter à une société de biotechnologie. Au lieu de caractériser l'activité par les produits, comme le font les nomenclatures classiques, il devient nécessaire de la caractériser par le type de compétence impliqué, un peu sur le mode des dénominations des départements du CNRS (« ingénierie » ; « sciences du vivant », etc.).

Ce processus ne concerne pas seulement les industries de haute technologie mais aussi des activités plus traditionnelles, où les relations transversales se sont affirmées ces dernières années au détriment de relations exclusivement sectorielles. Nous proposons d'appeler ces ensembles des « systèmes locaux de compétences ». La notion de « système local de compétences » peut aussi s'étendre à des systèmes productifs qui associent activités de conception et de production dans les strates intermédiaires du processus industriel. Reconnaître l'émergence de ces systèmes de compétences est indispensable pour comprendre la capacité locale à s'adapter aux fluctuations et aux changements globaux du monde économique.

L'émergence des systèmes de compétences à Toulouse

L'analyse qui suit s'appuie sur des travaux antérieurs (Grossetti M., 2001 ; Zuliani J.-M., 1998) et des données nouvelles obtenues à la faveur d'une recherche spécifique réalisée entre 2003 et 2006. Soixante entretiens ont été conduits avec des industriels et des cadres d'entreprises, complétée par l'analyse de données relatives aux relations entre les laboratoires et les entreprises¹.

Dans les années cinquante, Toulouse est une métropole de province à la recherche d'un développement économique qui se dérobe depuis plusieurs décennies. L'essor des constructions aéronautiques durant la Première Guerre mondiale et les années 1920 (Latécoère, Dewoitine) s'est traduit par la constitution d'un pôle industriel significatif dans ce domaine, mais il n'est qu'un parmi d'autres en

France (Bordeaux, Nantes, Marseille, ...) et son avenir n'apparaît guère assuré dans le cadre des regroupements industriels en cours. Une industrie chimique s'est constituée autour de la fabrique d'engrais et d'explosifs², mais elle reste modeste. Seul atout spécifique, encore que peu visible : une faculté des sciences qui a généré un grand nombre de formations d'ingénieurs et développé dans le domaine de la recherche les spécialités associées (mathématiques appliquées, électronique, automatique). Les responsables locaux, en particulier les services préfectoraux en charge du développement économique, conseillés par certains responsables scientifiques locaux, cherchent des solutions pour renforcer l'industrie locale. Après avoir un temps pensé aux possibilités offertes à l'industrie chimique par la découverte du gisement de gaz de Lacq (Pyrénées Atlantiques), ils misent sur l'aéronautique, les délocalisations nationales qui s'engagent à cette époque, et la recherche par les firmes d'implantations industrielles.

Les deux premières orientations se traduisent par l'obtention dans les années soixante, à l'issue d'une longue activité de *lobbying*, de la décentralisation de plusieurs écoles d'ingénieurs du domaine aéronautique, et par la confirmation du soutien de l'État à l'industrie aéronautique locale. La troisième orientation aboutit à l'installation à Toulouse d'une usine d'une firme nationale d'informatique (la CII) et d'une unité de production de la firme internationale d'électronique Motorola (Grossetti M., 1995 ; Jalabert G., 1995). Mais l'effet le plus important de cette intense recherche de renforcement du potentiel local est une sorte de produit dérivé, la décision par le gouvernement d'adjoindre à la décentralisation des écoles d'ingénieurs, la création d'un établissement important du tout nouveau Centre National d'Études Spatiales (CNES) créé en 1961. En effet, le CNES n'est pas seulement un centre de recherche, c'est une agence industrielle, en charge du développement de l'industrie spatiale. Le CNES entraîne avec lui la venue de sous-traitants informatiques (Informatique Internationale), puis par la suite des firmes du secteur spatial (Matra, Alcatel).

L'industrie des satellites qui se développe à Toulouse au début des années 1980 est fondée sur une utilisation massive de l'informatique, ce qui crée un pont avec les compétences accumulées au sein du système scientifique local et offre des opportunités pour la création de sociétés issues de la recherche en informatique et en automatique, notamment dans le domaine du génie logiciel, puis du traitement d'images. Se constitue ainsi autour de la construction des satellites, au cours des années 1980, un système productif local, qui associe des donneurs d'ordres maîtrisant des produits finaux (Matra, Alcatel, CNES), des sociétés

1. Une partie des résultats de cette recherche est présentée dans (Zuliani J.-M., Grossetti M., 2005). Les données ont été recueillies dans le cadre d'une recherche collective sur les Systèmes Productifs locaux et financée par la région Midi-Pyrénées (Guillaume R., 2004 pour une synthèse partielle de ces travaux).

2. L'explosion de 2001 est survenue dans l'usine AZF, héritière de l'activité engrais, et non dans celle qui continue à fabriquer des explosifs (la SNPE).



L'aéroport de Toulouse-Blagnac enseigné aux élèves-pilotes allemands



DR

de services et des *start-ups* de l'informatique issues de la recherche et des laboratoires. Ce système n'a que très peu de liens avec l'industrie aéronautique, où l'informatique est encore peu présente au début des années quatre-vingt, au moment des premiers programmes Airbus. Et encore moins avec la chimie et l'industrie pharmaceutique.

Par ailleurs, émergent des activités de biotechnologies, et de sciences du vivant, d'abord à la faveur d'investissements en recherche fondamentale et appliquée portés par quelques personnalités scientifiques dans les champs de la biologie moléculaire. Ce processus se solde au plan industriel par la genèse d'une première vague de PME spécialisées.

L'aéronautique constitue un système productif local prédominant, mais de type classique, avec un donneur d'ordres local central, lui-même intégré dans une industrie certes nationale mais à l'organisation de plus en plus européenne, et une myriade de sous-traitants localisés, à Toulouse, mais aussi dans d'autres parties de la région Midi-Pyrénées.

Le passage au numérique

Deux évolutions ont modifié la situation au cours des années 1980 et 1990. La première est la transformation des usines d'électronique et d'informatique (CII, devenu Thomson, Motorola) en centres de recherche et développement, beaucoup plus aptes à tirer parti du potentiel scientifique local et des sociétés de service en informatique. La seconde évolution, particulièrement décisive, est le passage de l'industrie aéronautique au numérique, avec le programme de l'Airbus A320. Auparavant, l'électronique embarquée était principalement réalisée par une firme parisienne (la SFENA) et fonctionnait avec des systèmes analogiques. Les activités de conception installées à Toulouse concernaient essentiellement les systèmes de type mécanique (structure d'ensemble, système de freinage, comman-

des, etc.). Les ingénieurs du bureau d'études étaient surtout issus des écoles des arts et métiers, les dirigeants provenant en général de l'école supérieure d'aéronautique (décentralisée à Toulouse en 1968), de son équivalent parisien (École nationale supérieure des techniques avancées, ENSTA), éventuellement après un passage par l'École polytechnique. Les ingénieurs issus des formations toulousaines (Université, Institut national des sciences appliquées, INSA, École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique d'informatique et d'hydraulique de Toulouse, ENSEEIHT) étaient peu nombreux. Les seuls informaticiens présents s'occupaient essentiellement de gestion, avec tout de même un petit atelier de fabrication de composants électroniques.

Au cours des années 1970, ce qui s'appelle encore l'Aérospatiale commence à recruter quelques ingénieurs issus des formations locales à l'informatique, notamment l'INSA (l'informatique qu'on appelle alors « temps réel » plus orientée vers les applications industrielles), puis l'ENSEEIHT. Un petit groupe d'informaticiens se constitue et commence à travailler sur les simulateurs de vol et divers autres systèmes. Essayant de développer l'activité logicielle, ces informaticiens militent en faveur du passage aux commandes de vol électriques numériques, tentant ainsi de prendre en charge des systèmes réalisés auparavant par la SFENA au moyen d'une technologie analogique. De leur côté, les dirigeants de l'entreprise cherchent une solution pour donner un avantage au futur Airbus 320 sur son concurrent, le Boeing 737. Nous n'avons pas encore complètement élucidé la façon dont la décision a été prise, mais il est certain qu'elle se traduit par une montée en puissance du groupe des informaticiens, qui prend la forme d'un « atelier logiciel » qui grossit rapidement. Passant au numérique, Airbus recrute de plus en plus d'ingénieurs issus des formations locales et fait plus appel qu'avant à des sociétés de services informatiques qui travaillaient auparavant surtout pour l'industrie des satellites. Durant une certaine période (de la fin des années 1980 à la fin des années 1990), ces sociétés prendront l'habitude de se

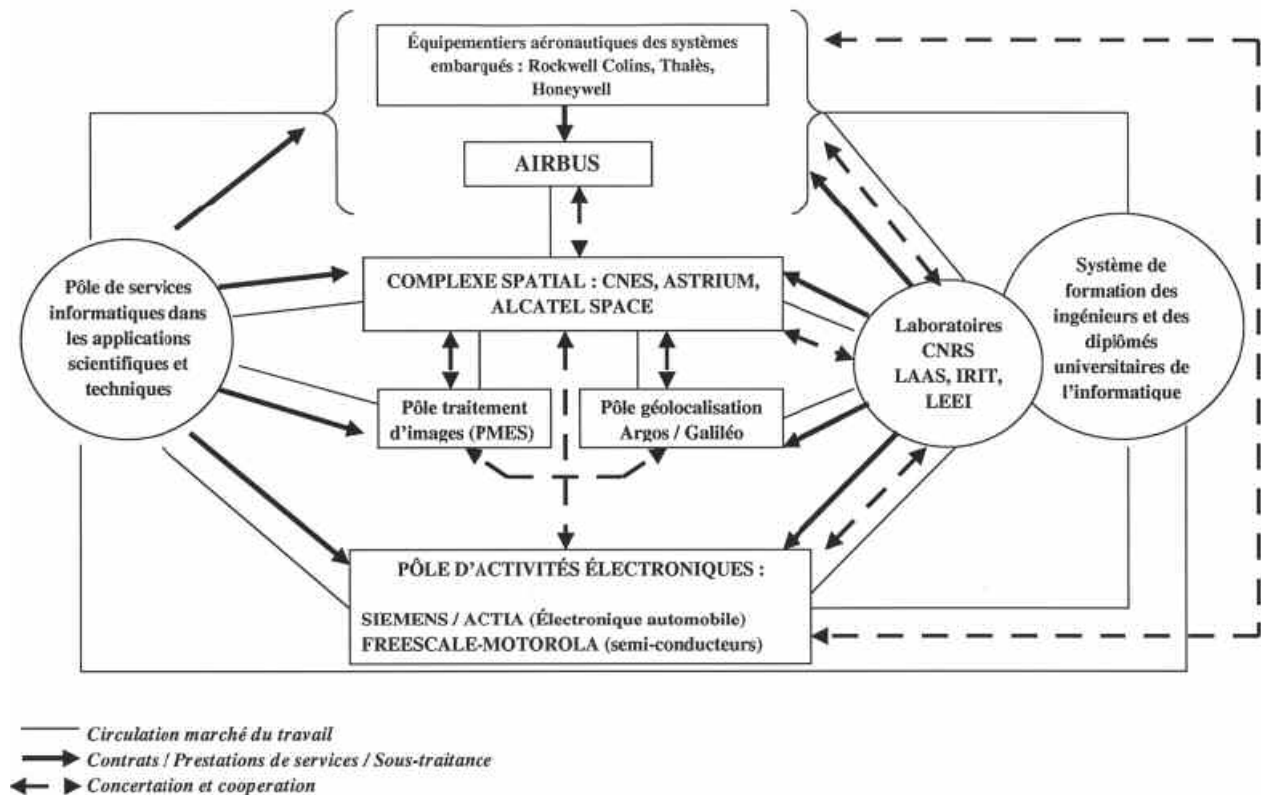
segmenter en différents services dédiés aux grands secteurs de clientèle (spatial, aéronautique, etc.). La part d'informatique embarquée dans les avions va croître de façon exponentielle au fil des différents modèles, alors que les méthodes de production des logiciels se rationalisent et se standardisent. Il devient de plus en plus courant de voir des ingénieurs passer d'un secteur à un autre, soit en changeant d'emploi, soit simplement, en restant dans la même société de services, en passant d'un contrat à un autre.

Le système tacite mais quasi institutionnalisé³ de recrutement par les donneurs d'ordres d'ingénieurs des sociétés de services sous-traitantes contribue à favoriser la mise en réseau de l'ensemble des entreprises mobilisant des compétences de développement de logiciels et de systèmes, notamment pour des applications scientifiques et techniques. Parmi ces entreprises, figurent aussi les firmes du secteur de l'électronique et des semi-conducteurs. D'abord celles de l'électronique automobile (Siemens, Actia) qui entretiennent une activité soutenue de recherche et développement dans les systèmes de commande moteur, tandis que l'industrie des semi-conducteurs (FreeScale, ex-Motorola) se spécialise dans le domaine de la téléphonie cellulaire. Toutefois, les firmes de ce secteur s'intègrent au système de compétences par l'intermédiaire des relations entretenues avec quelques laboratoires spécialisés dans les systèmes et l'architecture logicielle (LAAS, IRIT), sans faire appel aux sociétés de services de façon aussi massive que les autres.

Les compétences logiciels et systèmes

La baisse d'activité de l'industrie des satellites à la fin des années 1990, qui se produit à peu près au moment où Airbus se lance dans les programmes pharaoniques (A380, A400M) qui lui valent aujourd'hui quelques difficultés, pousse les sociétés de services à renforcer leur implication dans le secteur aéronautique. La plupart modifient leur organisation interne, passant d'une division par secteurs d'activités, qui tendait à spécialiser les personnels relativement à un type de donneur d'ordres, à une division par type de compétences, qui permet de réaffecter rapidement les ingénieurs d'un client à un autre. On voit même certains donneurs d'ordres du secteur spatial louer à Airbus leurs propres ingénieurs, provisoirement inoccupés, comme de simples sociétés de service. Dans les années 2000, le système de compétences est en place. Certains de ses acteurs lui ont trouvé un nom en mettant en avant la notion de « systèmes embarqués », qui ne représente en réalité qu'une partie minoritaire des activités des firmes du système, mais en devient l'emblème. Pour rester au plus près de nos données, nous avons choisi la dénomination plus générale de « logiciels et systèmes ». Le schéma suivant donne une repré-

3. Confirmé lors de l'enquête par tous nos interlocuteurs des sociétés de service comme des donneurs d'ordres.



sentation simplifiée de ce système⁴. Il est construit à partir des relations entre les firmes, telles que nous les avons déduites des multiples entretiens réalisés, et entre les firmes et les centres de recherche du CNRS, sur la base des données de cet organisme. Nous n'avons représenté dans ce schéma ci-contre que les acteurs principaux.

Ce système de compétences n'est pas le seul que l'on peut observer à Toulouse. Il existe depuis longtemps un tout petit système (en termes de nombre de firmes et de laboratoires) autour de la chimie, qui n'a pratiquement aucun lien avec le système « logiciels et systèmes ». Plus récemment s'est développé un nouveau système autour des sciences du vivant, qui intègre certains industriels de la pharmacie et de l'agro-alimentaire et des *start-ups* issues de la recherche ou essayées des groupes du domaine pharmaceutique. Plus consistant que la chimie et en pleine croissance, ce système manifeste des caractéristiques similaires à celui que nous avons décrit plus en détail, à ceci près que les sociétés de services informatiques y sont encore peu présentes. Mais on y observe des circulations de personnes et de compétences, à partir notamment des points nodaux que constituent certains laboratoires de biologie alors qu'émerge une certaine déconnexion entre ces compétences et les produits finaux.

Les transformations de l'industrie mécanique dans la Mécanic vallée

Adossée aux premiers contreforts du Massif central, la partie septentrionale de la région Midi-Pyrénées enregistre, depuis une vingtaine d'années, une série de mutations qui affectent fortement le tissu industriel local. Alors que les stigmates liés à la fin de l'extraction de charbon dans les années 1960 puis l'arrêt des activités sidéro-métallurgiques en 1987 à Decazeville s'estompent progressivement, la période la plus récente est marquée par le développement d'équipementiers œuvrant dans les secteurs de l'aéronautique (Ratier Figeac à Figeac, Blanc-Aéro à Villefranche-de-Rouergue) de l'automobile (Bosch à Rodez, SAM à Viviez) et de la machine-outil (Forest-Liné à Capdenac). Ces derniers mobilisaient traditionnellement un ensemble de sous-traitants de proximité dont les fonctions premières visaient à amortir les fluctuations de leur charge de travail et assurer de banales opérations de maintenance. Cette organisation hiérarchisée et cloisonnée est restée longtemps structurée par des logiques sectorielles. Mais depuis une dizaine d'années, la pression accrue qui émane des grands donneurs d'ordres de l'aéronautique et de l'automobile ne s'exerce plus uniquement sur les délais ou les prix. Les tâches confiées

aux équipementiers locaux prennent de plus en plus la forme de systèmes complets dont les contraintes techniques offrent, dans le secteur aéronautique, automobile ou de la machine-outil, de réelles similitudes. Cette convergence des activités met en scène un réseau d'établissements sous-traitants dont les responsables ont conduit des stratégies fondées sur la recherche de complémentarités de compétences dans deux domaines majeurs : la conception et la réalisation de pièces techniques et de la mécanique industrielle de grande précision.

Les évolutions que les grands établissements locaux doivent affronter sont d'ordre technique et organisationnel. Les équipementiers locaux de l'aéronautique sont ainsi intégrés au sein de groupes industriels dont les ramifications sont désormais planétaires. C'est le cas de Ratier-Figeac qui appartient, depuis 1998, au groupe nord-américain UTC et de Blanc-Aéro qui est devenu une filiale de LSI-Aerospace. Ces deux établissements ont naturellement bénéficié du succès commercial de la gamme des Airbus A 320 pour augmenter leur capacité productive. Ils ont dû s'adapter aux mutations de ce secteur d'activité, depuis la mise en route de la gamme des A 340 et surtout depuis le lancement du programme A 380. Cela entraîne un indéniable renforcement du potentiel technologique de ces établissements. Ratier-Figeac prend ainsi en charge la réalisation des systèmes complexes du poste de pilotage et du train d'atterrissage, Blanc-Aéro met en œuvre des systèmes de fixation et d'outillage de pose de pièces spéciales pour les cellules d'avions. Ces établissements sont en outre associés dès la conception, aux réflexions du bureau d'études de l'avionneur européen ce qui renforce leur ancrage local. Cette mutation induit à la fois un recentrage sur le cœur de métier et une redéfinition complète de leurs besoins en sous-traitance.

Dans le secteur de la machine-outil, Forest Liné, unité de production du groupe du même nom, spécialisée dans la production de machines outils s'est depuis quelques années orientée vers les activités d'usinage à très grande vitesse (UTGV) dédiées aux traitements des matériaux composites à haute teneur en carbone qui sont de plus en plus utilisés dans l'industrie aéronautique. L'unité de production du groupe Bosch à Rodez et la SAM à Viviez se sont adaptées aux demandes nouvelles qui émanent des constructeurs automobiles. La première est devenue depuis 1999, le principal site de production des injecteurs haute pression diesel du groupe allemand.

Cette activité succède à la production de bougies de préchauffage dont le niveau technologique était moins élevé. Longtemps spécialisée dans la fonderie de zinc sous pression, SAM a reconfiguré l'ensemble de ses chaînes de production pour se spécialiser dans la fonderie de pièces en aluminium. Dans les deux cas, ces mutations ont eu pour conséquence une montée en qualification des niveaux de formation de leur salariés et un développement de l'activité bureau d'études.

4. On en trouvera une plus détaillée dans Zuliani J.-M., Grossetti M., 2005.

Au-delà de modifications dans l'organisation interne de la production, ces évolutions ont également affecté une ressource locale composée de deux sous-systèmes organisés autour d'un noyau d'une dizaine de sous-traitants de spécialité et d'environ 240 entreprises, de taille plus réduite, qui assurent des fonctions de sous-traitant de capacité notamment dans les travaux d'usinage courant. Les premiers se distinguent par un niveau de compétence plus élevé et associent des activités de conception et de production. Les sous-traitants de spécialité complètent le paysage industriel local en offrant une palette de compétences transversales à plusieurs secteurs d'activité.

Si leur développement est lié dans un premier temps à une « demande » locale, ces entreprises cherchent, dans le cadre de partenariats, à se rapprocher des avionneurs ou des constructeurs automobiles. Cette tentative de diversification s'inscrit à une échelle géographique qui déborde les limites régionales et/ou nationales. Deux configurations nous semblent emblématiques du processus en cours : le partenariat entre Sofop et Défi 12 dans le domaine de la conception et la réalisation de pièces techniques et la constitution d'une *holding* industrielle locale, dans celui de la mécanique industrielle de grande précision, Figeac-Aéro. Sofop (134 salariés) et Défi 12 (34 salariés), tout en gardant leur indépendance, ont développé des partenariats afin, d'une part, de satisfaire aux demandes des donneurs d'ordres locaux et, d'autre part, de contracter directement avec les avionneurs et les constructeurs automobile.

Cette stratégie s'est également accompagnée d'une délocalisation de certaines fonctions banales vers des pays à faible coût salarial. Sofop, installée à Rodez en 1971, est engagée depuis dix ans dans une démarche beaucoup plus offensive. Jusqu'au milieu des années 1990, son marché est exclusivement composé des donneurs d'ordres locaux (Bosch, Ratier-Figeac, Forest-Liné, SAM...) pour qui elle réalise principalement des opérations de maintenance de l'outil de production.

Or les « exigences » nouvelles des donneurs d'ordres locaux, aussi bien en matière de qualité, de délai que de prix, l'ont incité à se doter d'un parc de machines de haute technologie permettant l'usinage de pièces complexes. Cette adaptation à la demande locale se double d'une stratégie de diversification. Le partenariat développé avec le bureau d'études ruthénois Défi 12 vise tout d'abord, en s'appuyant sur la complémentarité des deux entreprises, à lui permettre de se rapprocher de l'avionneur toulousain et des constructeurs automobiles nationaux tout en assurant une mutualisation des achats.

L'enjeu est de pouvoir développer l'activité de conception et de production de prototypes de pièces et de machines de contrôle qui dégagent des marges financières plus confortables que la production des pièces en grandes séries (40 % de son activité actuelle). Défi 12 démarre son activité dans la banlieue de Rodez en 1989. Elle est spécialisée dans la conception de pièces techniques et a bénéficié,

comme Sofop, d'un accroissement des demandes des grandes entreprises locales. Elles ont entraîné une modification de la stratégie de l'entreprise. La généralisation de l'informatisation des postes de travail à Rodez s'est accompagnée de la délocalisation, en Roumanie, des activités moins qualifiées de dessin technique. Elle s'est associée, à cette occasion, au bureau d'études Puls Action (situé à Colomiers dans la banlieue toulousaine) dont les compétences lui apparaissent complémentaires afin de créer Défi-Puls Action Roumanie, qui occupe au début 2005, quinze personnes. La stratégie de regroupement des compétences dans la mécanique industrielle de précision est à l'origine de la constitution d'un groupe industriel local qui représente, en 2005, plus de 300 salariés répartis dans trois unités distinctes. Figeac-Aéro, société créée, en 1989, dans le cadre d'un essaimage initié par Ratier-Figeac, constitue la principale entité de ce groupe. D'abord spécialisée dans la réalisation de pièces en alliage léger pour Ratier-Figeac, Figeac-Aéro a progressivement diversifié ses compétences. Dans un premier temps, son développement s'est exprimé par une phase de croissance interne, puis dès 1995 par le rachat ou la prise de participations dans le capital de PME situées dans son environnement proche. À partir de 1995, l'intégration de R2Méca, (Saint-Céré, 40 salariés), d'USICAP (Boisse-Penhot, 10 salariés), l'acquisition de 51 % du capital de MTI (Decazeville, 63 salariés) lui permettent d'élargir ses activités. La phase d'élaboration et de conception est étoffée grâce à une rationalisation et une concentration des compétences des différentes composantes du groupe à Figeac. Ensuite, les savoir-faire de chacune des composantes sont mis à profit pour développer notamment des grandes pièces de structure (MTI), et des sous-ensembles complets, mécanisme d'équilibrage de porte (CRJ 700/BOMBARDIER), planche de bord et panneaux de dérive (FALCON), mécanisme de lance-missile de l'hélicoptère (TIGRE).

Indéniablement, les compétences locales se sont accrues depuis une dizaine d'années, en se déplaçant vers les phases de conception et vers une technicité plus grande, ce qui ouvre la possibilité d'une diversification des marchés accessibles aux entreprises. Longtemps orientées autour des savoir-faire spécifiques aux secteurs de l'automobile, de l'aéronautique ou de la machine-outil, elles se déploient désormais dans les domaines plus transversaux de la conception et la réalisation de pièces techniques et de la mécanique industrielle de grande précision.

Toutefois, à la différence de ce qui est observé à Toulouse, les échanges entre entreprises ne se traduisent pas par la circulation d'individus au sein d'un marché du travail local trop exigü. La dimension réticulaire s'exprime prioritairement entre les sous-traitants de spécialité, à partir de configurations variées qui vont du partenariat ponctuel à la constitution de *holdings* locales regroupant plusieurs établissements aux compétences complémentaires. Comme dans le contexte toulousain, des réseaux personnels denses



DR

Visite guidée de Figeac organisée par le réseau universitaire et le centre de mobilité Toulouse Midi-Pyrénées pour les enseignants, les chercheurs et les doctorants étrangers.

forment un soubassement important des échanges entre les entreprises.

Des systèmes de compétences non affectées à des produits

Les compétences ont toujours été au cœur des descriptions de districts/systèmes productifs locaux/*clusters*, etc. Toutes les études empiriques montrent que c'est à ce niveau que s'opèrent les échanges les plus importants entre les firmes. Le plus souvent, elles sont concurrentes sur les prix, mais elles coopèrent pour partager des connaissances ou certaines compétences. La circulation des personnes au sein du système local, et les réseaux personnels qu'elles entretiennent, concourent à une certaine homogénéisation des compétences dans l'espace local. Il n'y a rien de fondamentalement neuf à mettre les compétences au cœur de l'analyse, dans la mesure où la place de communautés de « spécialistes » à la fois développeurs et vecteurs de connaissances a été mise en exergue à plusieurs reprises pour comprendre l'organisation des systèmes productifs locaux (Scott A. J., Storper M., 1992 ; Saxenian A., 2000). De ce point de vue, on pourrait dire que tous les systèmes produc-

tifs locaux sont des systèmes de compétences. Cependant, explicitement ou implicitement, en règle générale, les compétences décrites sont associées à un type de produits. Notre propos est de découpler la question des compétences de celle des produits. La plupart des systèmes productifs locaux décrits et analysés jusqu'ici sont des systèmes de compétences liés à un type de produit et un secteur d'activité. Mais on trouve de plus en plus des systèmes de compétences associés à plusieurs secteurs et types de produits, notamment à Toulouse. Dans ce cas, des stratégies collectives entre branches sont aptes à infléchir la trajectoire des systèmes productifs locaux. Si des changements de paradigmes technologiques peuvent favoriser les connaissances partagées et les transversalités de compétences entre secteurs, ces recompositions sont favorisées par le jeu des marchés du travail, et adossés à des systèmes locaux de formation et de recherche.

Les systèmes de compétences multisectoriels des métropoles régionales

Le découplage des compétences d'avec les branches sectorielles a des conséquences sur la délimitation empirique

des systèmes locaux et sur les politiques qui peuvent éventuellement leur être consacrées. Dans l'étude empirique des systèmes locaux, raisonner en termes de systèmes de compétences implique que, plutôt que de s'en tenir à des recensements par secteurs d'activités, il faudrait s'attacher à repérer les types de métiers exercés par les salariés et leurs savoir-faire. Il sera toujours nécessaire de retracer les relations entre les firmes et les réseaux sociaux qui les soutiennent, mais il faut éviter de limiter à l'avance les firmes prises en compte en raisonnant systématiquement par secteur d'activité. De la même façon, labelliser des *systèmes productifs locaux* ou des *pôles de compétitivité* seulement à partir de la concentration de firmes d'un même secteur d'activité peut conduire à des erreurs dans les politiques mise en œuvre pour en favoriser le développement. L'accent risque d'être mis sur des filières théoriques, alors que le maillage des firmes s'effectue de façon transversale entre plusieurs secteurs, sur la base de certains types de savoir-faire.

La notion de « système local de compétences » présente l'intérêt de bien capter certaines évolutions des systèmes locaux. Il est probable qu'il y a toujours eu des systèmes de compétences multisectoriels, mais nous faisons l'hypothèse que ceux-ci tendent à devenir plus nombreux, au fur et à mesure de l'accroissement de la part des activités qui ne sont pas spécifiques à un secteur, comme la conception et certains types de commercialisation. Les systèmes multi-

sectoriels sont plus flexibles et plus résistants aux fluctuations des marchés, puisque les mêmes compétences peuvent être rapidement réinvesties d'un type de production à un autre, comme nous l'avons montré dans le cas de Toulouse. Il s'agit au fond de sortir d'une alternative qui a beaucoup marqué la littérature en économie régionale depuis une vingtaine d'années entre, d'un côté, les districts et leur « spécialisation flexible » (Piore M., Sabel C., 1984), et de l'autre les villes « mondiales » ou « globales » (Sassen S., 1996) à la diversité et aux externalités si grandes qu'elles peuvent s'adapter à tous les changements selon des logiques dites « assurantielles » (Veltz P., 1996). Entre ces deux pôles, il existe toute une gamme de situations intermédiaires, de spécialisations relatives, où l'on ne fait pas tout, mais où l'on ne se trouve pas pour autant dépendant d'un secteur unique d'activité. C'est le cas des métropoles régionales où se sont construits des maillages entre des branches marquées par une certaine intensité de recherche et développement, comme Toulouse, ou des villes moyennes et petites du nord-est de Midi-Pyrénées (Aveyron et Lot) où l'activité se concentre autour de plusieurs types de savoir-faire. Dans les espaces urbains régionaux, la relative spécialisation de l'appareil industriel sous la forme d'un système local de compétences conduit à s'affranchir de la dépendance vis-à-vis d'un secteur unique d'activités, et à réduire les incertitudes de l'activité économique.

Références bibliographiques

Beccatini, G., (1992), « Le district marshallien : une notion socio-économique », in Benko G., Lipietz A., *Les régions qui gagnent*, PUF, Paris, pp. 35-55.

Blanc C., (2004), *Pour un écosystème de la croissance*, rapport au premier ministre.

Courlet C., Pecqueur B., (1991), « Systèmes locaux d'entreprises et externalités : un essai de typologie », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 3/4, pp. 391-406.

Gilly J.-P., Grossetti, M., (1993), « Organisations, individus et territoires. Le cas des systèmes locaux d'innovation », *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 3, pp. 449-468.

Grossetti M., (1995), *Science, industrie et territoire*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail.

Grossetti M., (2001), « Genèse de deux systèmes urbains d'innovation en France : Grenoble et Toulouse », *Réalités Industrielles, Annales des Mines*, ESKA Paris, pp. 68-72.

Guillaume R., (2002), *Systèmes productifs localisés, action publique et innovation dans la « Mécanic vallée »*, Rapport pour le CCRDDT de la région Midi-Pyrénées

Guillaume R., Zuliani J. M., (1999), « Du bassin houiller de Decazeville à la "Mecanic Valley" », *Sciences de la Société*, n° 48, pp. 157-176.

Guillaume R. (dir.), (2005), *Globalisation, systèmes productifs et dynamiques territoriales. Regards croisés au Québec et dans le Sud-Ouest français*, Paris, l'Harmattan.

Jacobs D., De Jong. M. W., (1992), « Industrial Clusters and the Competitiveness of the Netherlands », *The Economist*, n° 140, pp. 233-52.

Jalabert G., (1995), *Toulouse, métropole incomplète*, Paris, Anthropos.

Piore M., Sabel C., (1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New York, Basic Books.

Porter M., (2000), « Locations, Clusters, and Company Strategy », in Clark G. L., Feldman

M. P., Gertler M. S. (eds.), *The Oxford Handbook of Economic Geography*. New York, Oxford University Press, pp. 253-274.

Raveyre M.-F., Saglio J., (1984). « Les systèmes industriels localisés : éléments pour une analyse sociologique des ensembles de PME industriels », *Sociologie du travail*, n° 2, pp. 157-175.

Sassen S., (1996), *La Ville globale*. New York, Londres, Tokyo, Paris, Descartes (traduit de l'anglais).

Saxenian A., (2000), « Les limites de l'autarcie : Silicon Valley et Route 128 », in Benko G., Lipietz A., *La richesse des régions. Pour une géographie socio-économique*, Paris, PUF, pp.121-147.

Saxenian A., (1994), *Regional Advantage*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).

Scott A. J., Storper M., (1992), « Regional Development Reconsidered », in Ernste H., Meier V. (ed.), *Regional Development and Contemporary Industrial Response: Extending Flexible Specialization*, London and New York, Bellhaven Press, pp. 3-24.

Scott A. J., (2000), *The Cultural Economy of Cities. Essays on the Geography of Image-Producing Industries*, Sage, London.

Scott A. J., (2006), « Entrepreneurship, innovation and industrial development: geography and the creative field revisited », *Small Business Economics*, n° 26, pp. 1-24.

Veltz P., (1996), *Mondialisation, villes et territoires*, Paris, PUF.

Zuliani, J.-M., (1998), « Effets de proximité et développement métropolitain des services de haut niveau : le cas de Toulouse », *Sud-Ouest Européen*, n° 2, pp. 33-46.

Zuliani J.-M., Grossetti M. (avec la collaboration de Jalabert G.), (2005), « L'agglomération toulousaine : un système local de compétences ? », in Guillaume R. (dir.), *Globalisation, systèmes productifs et dynamiques territoriales. Regards croisés au Québec et dans le Sud-Ouest français*, l'Harmattan, pp. 55-88.

Biographies

MICHEL GROSSETTI sociologue est chercheur au Centre interdisciplinaire de recherche urbaine et sociologique du CNRS. Ses travaux portent sur les relations science-industrie, les réseaux sociaux et les effets de proximité. Il a publié *Science, Industrie et Territoire* (Presses Universitaires du Mirail, 1995) et *Sociologie de l'imprévisible* (Presses Universitaires de France, 2004). Il a aussi dirigé avec Philippe Losego *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne, Portugal*, (L'Harmattan, 2003).
rgros@univ-tlse2.fr

JEAN-MARC ZULIANI est géographe et enseigne à l'Université de Toulouse le Mirail. Il est également membre du Centre interdisciplinaire de recherche urbaine et sociologique du CNRS. Ses recherches portent sur les activités de services dans les métropoles. Il a récemment publié avec Guy Jalabert « L'Industrie aéronautique européenne: organisation industrielle et fonctionnement en réseaux » (*L'Espace géographique*, vol. 34. n° 2., 2005).
zuliani@univ-tlse2.fr

RÉGIS GUILLAUME est géographe et enseigne à l'Université de Toulouse le Mirail. Il est également membre du Centre interdisciplinaire de recherche urbaine et sociologique du CNRS. Ses recherches portent sur les politiques locales de développement économique, notamment dans les contextes de reconversion industrielle. Il a dirigé récemment *Globalisation, systèmes productifs et dynamiques territoriales. Regards croisés au Québec et dans le Sud-Ouest français*, (Paris, l'Harmattan, 2005).
rguillau@univ-tlse2.fr